

2019

地震から見る
日本

地震活動を予測する —地震予知研究最前線—

第2回
地震予知は誰の仕事か東海大学教授、海洋研究所・所長
地震予知・火山津波研究部門長 長尾年恭 Toshiyasu Nagao

皆様は地震予知は誰の仕事だと思いにになりますか。この問いに対し、ほとんどの方は「それは地震学者の仕事だろ」とお答えになるはず。しかし私はそれは少し違うのではないかと考えています。地震学の主要な分野とは、地震そのものの研究、つまり「どこで破壊が開始したのか」、「どのように地球の中を地震波が伝わってきたのか」という事を研究し、結果として地球の内部はどうなっているのかという問いに答えたいと言うものなのです。従って欧米の地震学者のなかには、一生のうちに一度も地震（地面が揺れるという意味）を体験したことが無いという方も多いのです。

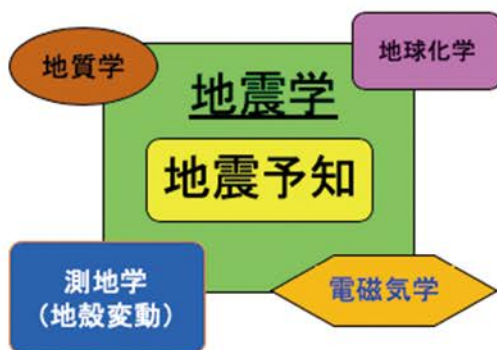
実は「地震予知」という言葉に多くの意味を地震学者は持たせてしまいました（長期予知、中期予知、短期・直前予知など）。たとえば長期予知というのは「首都圏直下地震が今度30年以内に発生する確率は70%」というもので、過去の活断層の活動履歴などの主に地質学的手法が使われており、地震学は貢献していません。

中期予知には地震活動度の評価など地震学が極めて大きな役割を果たします。それに対して一般の人が考える「1週間以内に首都直下地震が発生する」というような短期・直前の

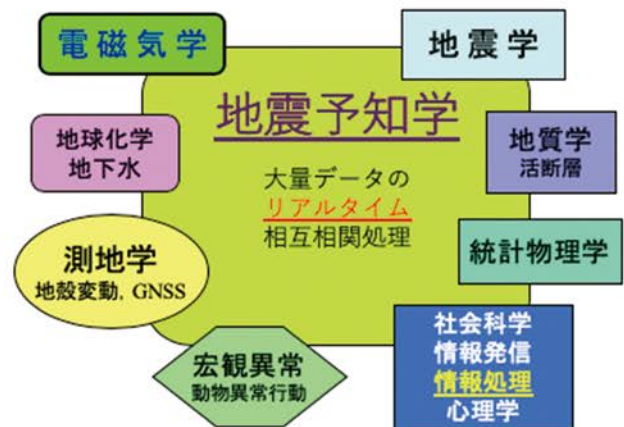
予知には地震学は現時点ではほとんど無力なのです。現在、警戒宣言は出されなくなっていますが、東海地震の警戒宣言を発するか否かには、地震計のデータではなく、体積歪計という地殻の歪みを計測する装置のデータだけが使われていたのです（これは専門的になりますが測地学という分野です）。別の言い方をしますと、「地震計は地震が発生するまで動かない」という事なのです。地震計は地震学の発展のためには絶対必要な計測器なのですが、直前予知に必要な地震の前兆現象を捉える事は少し苦手な装置なのです。短期・直前予知のためには、「地震の前に発生する現象＝前兆現象」が絶対必要で、この時にはまだ地震計は動いていないのです。

結論を述べますと、地震予知は総合的な学問で、長期・中期的な発生予測（＝地震の可能性の高い地域の抽出）を地質学的手法や地震学的な観測データから行い、最終的な直前予知のためには電磁気学者（地磁気や地電流の異常、電離層の異常など）や地球化学者（地下水位変化や地中のラドン濃度の変化等）、破壊の物理学者等が協力して行う必要があるのです。

古典的な地震予知



現代の地震予知



Profile

東海大学教授・理学博士。修士課程在学中に日本南極地域観測隊・越冬隊に参加し、昭和基地で1年を過ごす(1981年)。金沢大学理学部助手を経て1995年より東海大学海洋学部助教授、2001年同大学海洋研究所教授。2018年より日本地震予知学会会長、2019年より国際測地学・地球物理学連合の「地震・火山噴火に関する電磁現象国際ワーキンググループ」の委員長を務める。